

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s):	Eiji Murakami, et al.	Examiner:	Unassigned
Serial No:	Unassigned	Art Unit:	Unassigned
Filed:	Herewith	Docket:	17585
For:	ULTRASONIC TREATMENT APPARATUS	Dated:	April 1, 2004


Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicants in the above-identified application hereby claim the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submit a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-226303 (JP2002-226303) filed August 2, 2002.

Respectfully submitted,


Peter I. Bernstein
Registration No.: 43,497

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, New York 11530
(516) 742-4343

PIB:cm

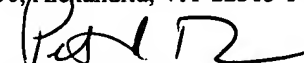
CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL" (37 C.F.R. 1.10)

Express Mailing Label No.: EV219148247US

Date of Deposit: April 1, 2004

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 in an envelope addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Dated: April 1, 2004


Peter I. Bernstein

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

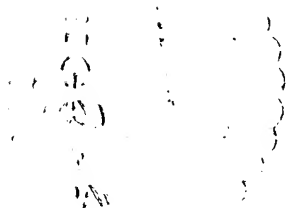
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 2 6 3 0 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 2 6 3 0 3]

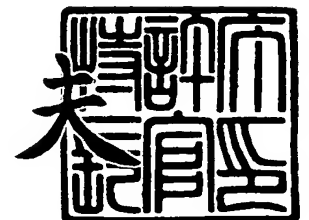
出 願 人 オリンパス株式会社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 1 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01447

【提出日】 平成14年 8月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 17/00

【発明の名称】 超音波処置具

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 村上 栄治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 増渕 良司

【特許出願人】

 【識別番号】 000000376

 【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084618

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 超音波処置具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 超音波振動を発生させる振動子と上記振動子に着脱可能に取り付けられ、超音波振動を伝達し、先端部に生体組織を処置するための処置部を備えたプローブと、

体腔内へ挿入するための長尺な挿入部と、

上記挿入部の先端に移動自在に設けられ、上記プローブとの間で生体組織を把持するための先端作用部と、

上記挿入部の基端側部位に設けられ、上記先端作用部を開閉操作するための操作部とを備え、

上記先端作用部は上記操作部の操作に対応して開閉操作されるジョーと、上記ジョーに取り付けられ、上記プローブの処置部に対向する把持部材とを有し、上記把持部材は少なくとも 2 つ以上の部品からなり、各部品の間には隙間がないことを特徴とする超音波処置具。

【請求項 2】 上記把持部材を構成する部品の間が充填剤により密着したことを特徴とする請求項 1 の超音波処置具。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波を利用して生体組織の切開、切除、あるいは凝固等の処置を行う超音波処置具に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、超音波を利用して生体組織の切開、切除、あるいは凝固等の処置を行う超音波処置具としては、例えば特開 2 0 0 2 - 1 1 9 5 1 8 号公報に示された装置がある。この超音波処置装置は、体腔内へ挿入するための長尺な挿入部と、この挿入部の先端部分において超音波プローブとの間で生体組織を把持するために回動自在な先端作用部を有し、手元側には上記先端作用部を回動操作するため

の操作部が設けられている。そして、この操作部により上記先端作用部を開閉操作し、超音波プローブの間で生体組織を把持して超音波プローブによって伝達した超音波振動により生体組織の凝固・切開等が可能である。

【 0 0 0 3 】

こういった超音波処置具の先端作用部において、生体組織を把持して凝固・切開した際に超音波プローブと接触する部位には例えばポリテトラフルオロエチレンのような低摩擦係数の樹脂からなる把持部材が取り付けられている。

【 0 0 0 4 】

さらに、上記先端作用部を回転して生体組織を把持する際、その把持した部位の全長に渡り均一な把持力で凝固切開を行うため、上記先端作用部は把持部中心にピンを介して把持部材を回転可能に取り付けて、生体組織を把持した際に、プローブの撓みに追従して把持部全長に渡り均一な力が掛かるようになっている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

このように処置機能向上のために超音波処置具の先端処置部は把持部材を枢着する等、複雑な構造になっていた。また、把持部材の材料に用いる P T F E は素材的に射出成形や溶着が困難なものであったため、上記構成においては金属からなる杵状部材に圧入してピンにより固定していた。

【 0 0 0 6 】

しかし、このような構造であると、把持部材と杵状部材の間に隙間ができ、手術の際、その隙間に血液等の汚物が入り込む。このため、超音波処置具を再使用する場合は、この隙間まで十分に洗浄する必要がある。この隙間に入り込んだ汚れは超音波洗浄等の洗浄手段を用いて洗浄可能ではあるが、洗浄時間が長くなってしまう、メンテナンスが面倒であるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題点に着目してなされたものであり、その目的とするところは、先端作用部におけるジョーに取り付けられる把持部材の洗浄が容易な超音波処置具を提供することである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、超音波振動を発生させる振動子と上記振動子に着脱可能に取り付けられ、超音波振動を伝達し、先端部に生体組織を処置するための処置部を備えたプローブと、体腔内へ挿入するための長尺な挿入部と、上記挿入部の先端に移動自在に設けられ、上記プローブとの間で生体組織を把持するための先端作用部と、上記挿入部の基端側部位に設けられ、上記先端作用部を開閉操作するための操作部とを備え、上記先端作用部は上記操作部の操作に対応して開閉操作するジョーと、上記ジョーに取り付けられ、上記プローブの処置部に対向する把持部材とを有し、上記把持部材は少なくとも2つ以上の部品からなり、各部品の間には隙間がないことを特徴とする超音波処置具である。

また、本発明は、上記把持部材を構成する部品の間が充填剤により密着したことを特徴とする超音波処置具である。

本発明によれば、従来の構造にあった外部に開口する隙間をなくすことにより、汚物の侵入を防止でき、使用後の洗浄時間の短縮につながる。

【0 0 0 9】**【発明の実施の形態】****（第1の実施形態）**

図1～図7は本発明の第1の実施形態を示しており、図1は本実施形態に係る超音波処置具の全体の外観図を示す。図2は本実施形態に係る超音波処置具の先端部の詳細な縦断面図を示す。図3は図2のA-A線に沿っての横断面図を示す。図4は図3のB-B線に沿っての横断面図を示す。図5は本実施形態に係る超音波処置具の操作部の詳細な縦断面図を示す。図6は図5のE-Eに沿っての操作部の横断面図を示す。図7（a）は本実施形態に係る超音波処置具のプローブの外観の側面図、図7（b）は図7（a）のG-G線に沿って断面した横断面を示す。

【0 0 1 0】

本実施形態に係る超音波処置具1はそれぞれに分解が可能な超音波振動子2、プローブ3、ハンドルユニット4の3つのユニットから構成されている。超音波振動子2の内部には電流を超音波振動に変換する図示しない圧電素子が組み込ま

れている。この圧電素子はその外側に設けられる振動子カバー 5 により覆われている。さらに超音波振動子 2 の後端には図示しない電源装置本体から超音波振動を発生させるための電流を供給するためのコード 6 が接続されている。

【 0 0 1 1 】

また、図 5 に示すように、超音波振動子 2 の他端には圧電素子に取り付けられて圧電素子で発生した超音波振動をプローブ 3 へ伝達するホーン 9 と、上記ハンドルユニット 4 を接続するためのアタッチメント 1 0 が固定されている。アタッチメント 1 0 の先端部外周には一部を切り欠いた金属製のリング 1 1 が取り付けられている。ホーン 9 の先端には雌ネジ部 1 2 が形成され、また、プローブ 3 の基端には雌ネジ部 1 2 にネジ込むための雄ネジ部 1 3 が形成されている。そして雌ネジ部 1 2 に雌ネジ部 1 3 をねじ込み、ホーン 9 とプローブ 3 を接続し、超音波振動子 2 で発生した超音波振動をホーン 9 で増幅し、プローブ 3 へ伝達するようになっている。プローブ 3 の全体の長さは超音波振動の半波長の整数倍になっている。

【 0 0 1 2 】

また、図 7 (a) に示すように、プローブ 3 の先端部は、ストレートな形状に形成されている。上記プローブ 3 はプローブ先端での処置に必要な振幅が得られるように途中での振動の節部の数箇所では軸方向の断面積を減少させてある。また、プローブ 3 の途中にある振動の節位置の数箇所にはプローブ 3 とハンドルユニット 4 との干渉を防止する為のゴムリング 7 が取り付けられている。一番基端部の振動の節位置にはフランジ部 8 が設けられている。図 7 (b) の G-G 線断面に示すように、フランジ部 8 は外周部の数箇所に平面部 8 a を形成している

図 1 及び図 2 に示すように、上記ハンドルユニット 4 は手術の際に患者の体腔内へ挿入する一部分の長軸な挿入部 1 4 と、この挿入部 1 4 の先端に設けられた先端作用部 1 5 を操作するための操作部 1 6 からなる。操作部 1 6 は固定ハンドル 2 7 と、この固定ハンドル 2 7 に設けられた支点ピン 2 8 を介して回動可能に取り付けられた可動ハンドル 2 9 から構成されている。この支点ピン 2 8 の外周には可動ハンドル 2 9 の摺動性を良くするための低摩擦係数の P T F E 等からなるブッシュ 3 0 が配設されている。

【0013】

固定ハンドル 27 と可動ハンドル 29 にはそれぞれ指掛け部 27a, 29a を設け、これらの指掛け部 27a, 29a に指を掛けて握ることで支点ピン 28 を介して可動ハンドル 29 を回転させることができるようになっている。

【0014】

また、挿入部 14 は操作部 16 より延長された外パイプ 17 を有し、外パイプ 17 の基端部はパイプ固定部材 25 に固定されている。外パイプ 17 の内側には内パイプ 18 が配設されている。内パイプ 18 の内側にはプローブ 3 を通すためのチャンネルを形成し、外パイプ 17 と内パイプ 18 の間には進退移動自在に駆動軸 23 を通すためのチャンネルが形成されている。また、外パイプ 17 の外側は絶縁チューブ 38 で被覆されている。

【0015】

挿入部基端部のパイプ固定部材 25 は繋ぎ部材 44 に固定ピン 35 を介して固定されている。繋ぎ部材 44 は固定リング 45 により固定ハンドル 27 に対して挿入部軸周りに回転可能に取り付けられている。このため、繋ぎ部材 44 はパイプ固定部材 25 と一緒に挿入部軸周りに回転できる。さらに繋ぎ部材 44 の先端側には回転操作の回転ノブ 26 が取り付けられている。

【0016】

また、図 5 に示すように、駆動軸 23 の基端部分は駆動力伝達ピン 40 を介して操作部 16 内にある駆動力伝達中間部材 48 に取り付けられている。この駆動力伝達中間部材 48 にはスライダ受け部材 49 がピン 50 により連結されている。駆動力伝達中間部材 48 の外周にはスライダ部材 41 と駆動力伝達中間部材 48 の間に挟み込まれるようにバネ 51 が配設されている。バネ 51 は一定の装備力量で軸方向へスライダ部材 41 と駆動力伝達中間部材 48 を付勢する。

【0017】

さらに、繋ぎ部材 44 と駆動力伝達中間部材 48 は繋ぎ部材 44 に形成した軸方向に長い長孔 47 に係合するピン 46 により軸周り回転方向に一体に回転するように連結されている。駆動力伝達中間部材 48 には例えば腹腔鏡下手術の際の気腹ガス等が挿入部先端から内部隙間を通り、漏出するのを防止するためのパッ

キン 56 が取り付けられている。

【0018】

さらに、パイプ固定部材 25 の後端部内側と駆動力伝達中間部材 48 の内側にはプローブ 3 が各部材と直接接触しないように低摩擦係数の P T F E からなる干涉防止リング 54, 55 が配設されている。

【0019】

図 6 に示すように、スライダ受け部材 49 の基端部は互いに対向する内面の 2ヶ所に平面部 52 を有する異形穴形状部となっており、その内側には上記異形穴と係合する外側形状部を有する導電性の部材からなる接点部材 57 が係合する状態に配設されている。

【0020】

この接点部材 57 の先端側にはプローブ 3 の振動の節部付近でプローブ 3 と確実に電氣的に接続するための導電性ゴムからなる接続ゴム 58 が取り付けられている。この接続ゴム 58 の外側には腹腔鏡下手術の際の気腹ガス等が挿入部先端から内部隙間を通り漏出するのを防止するためのパッキンの役目を果たす突起部 59 が設けられている。接点部材 57 の後端部には複数のスリットが形成され、その後端外周には突起部 36 が設けられている。接点部材 57 の内側はプローブ 3 のフランジ部 8 の外径と係合するために同じ形状を有している。

【0021】

さらに、固定ハンドル 27 の後端には超音波振動子 2 にあるリング 11 と係合するための溝を形成するように 2 つの接続部材 32, 33 が固定されている。そして、固定ハンドル 27 は、2 つの接続部材 32, 33 が形成する溝に対し、上記リング 11 を嵌め込み、リング 11 の弾性変形により超音波振動子 2 と着脱可能に係合されるようになっている。

【0022】

また、接点部材 57 の後端にある突起部 36 はその外径が接続部材 32 の内側の径より大きく、接点部材 57 の後端部のスリット構造により弾性変形した状態で接続部材 32 の内側と接触している。接点部材 57 はスライダ受け部材 49 と異形穴部の係合により回転方向に対し固定されている。

【 0 0 2 3 】

また、固定ハンドル 2 7 の後端部には図示しない高周波焼灼電源装置より高周波電流を供給するための図示しないアクティブコードを接続するための高周波接続ピン 6 0 が接続部材 3 2 と電氣的に接続されるよう取り付けられている。この高周波接続ピン 6 0 の基端部はアクティブコードを取り付けた状態での電氣的安全性を確保するための絶縁カバー 6 1 が取り付けられている。

【 0 0 2 4 】

このような構成によれば、回転ノブ 2 6 を回転させると、これに連動して繋ぎ部材 4 4、駆動力伝達中間部材 4 8、スライダ受け部材 4 9 を介して接点部材 5 7、プローブ 3 が一緒に軸周りに回転するように摺動する。

【 0 0 2 5 】

また、回転時も接点部材 5 7 にある突起部 3 6 は弾性力により接続部材 3 2 とは常に接触状態にあり、電氣的な接続が維持される。これにより、高周波接続ピン 6 0 とプローブ 3 は接続部材 3 2、接点部材 5 7、接続ゴム 5 8 を介して電氣的に接続される。これにより、プローブ 3 の先端部より高周波電流を流して生体組織の処置が可能である。

【 0 0 2 6 】

また、可動ハンドル 2 9 には作用ピン 3 4 が取り付けられ、この作用ピン 3 4 は固定ハンドル 2 7 内で上記スライダ部材 4 1 と係合している。可動ハンドル 2 9 を回動させると、その回転に伴って支点ピン 2 8 を中心に作用ピン 3 4 が回動し、固定ハンドル 2 7 内にあるスライダ部材 4 1 にバネ 5 1 の装備力量以下の範囲で軸方向の駆動力を伝達する。

【 0 0 2 7 】

次に、超音波処置具 1 の先端作用部 1 5 について説明する。図 2 に示すように、先端作用部 1 5 は挿入部 1 4 の外パイプ 1 7 の先端部分に固定した先端カバー 1 9 を有し、この先端カバー 1 9 の内側にはプローブ 3 と直接に接触しない様に規制する抑え部材 3 9 が取り付けられている。

【 0 0 2 8 】

さらに、先端カバー 1 9 には組織を把持するためのジョー 2 0 が左右同軸に配

置した2つの支点ピン21を介して回動可能に取り付けられている。また、ジョー20の後端部分において上記2つの支点ピン21を避けて偏心した位置には駆動軸23の先端がピン22を介して連結されている。この駆動軸23は、前述した如く、先端カバー19、挿入部内の外パイプ17と内パイプ18の間を通り、操作部16まで延長されていて、可動ハンドル29により進退操作されるようになっている。

【0029】

また、図3に示すように、上記ジョー20には把持部材42がピン43により回動可能に取り付けられている。把持部材42の内部には金属部材からなる把持部芯部材24が配設されている。把持部材42は上記把持部芯部材24の周囲にインサート成形が可能な変性P T F E等の樹脂でインサート成形し、或いは上記把持部芯部材24の周囲に把持部材42の部材の部分を溶着してなり、上記把持部芯部材24の周囲を把持部材42が完全に覆う形で一体的に作られている。把持部材42は金属部材からなる把持部芯部材24を含む2部品からなるが、各部品は互いに密着した一体的な構造であって各部品の間には少なくとも外部に開口する隙間がない構造になっている。

【0030】

そして、本実施形態の超音波処置具1を使用し、生体組織を把持する場合には、操作部16の可動ハンドル29を握り、可動ハンドル29を回転させる。すると、その可動ハンドル29に固定された作用ピン34に係合しているスライダ部材41が軸方向に進退し、スライダ部材41にバネ51を介して連結されている駆動力伝達中間部材48を進退させる。そして、駆動力伝達ピン40を介して駆動軸23が進退するため、これにより挿入部先端にある先端作用部15のジョー20は支点ピン21を介して回動する。

【0031】

このような操作により先端作用部15のジョー20が回動し、ジョー20に枢着された把持部材42とプローブ3の間で生体組織を挟み込む。ジョー20は回動して把持部材42を生体組織に押し当てるが、把持部材42はジョー20に対しピン43を支点として所定の角度で回動自在に取り付けられているので、生体

組織に対し全長に渡り均等に当る位置まで回転する。また、生体組織を把持するときの反作用で上記プローブ 3 は撓むが、把持部材 42 はこのプローブ 3 の撓みにも追従してピン 43 を支点として所定の角度回転して生体組織を挟む。このように、把持部全長に渡り生体組織に対し把持力が均一に掛かるようになるため、この状態で超音波を出力すると、把持部全体に渡り、均一な血管等の生体組織の凝固、切開が可能となる。

【0032】

さらに、把持部材 42 は上記把持部芯部材 24 の周囲を略完全に覆う形で一体的に作られ、各部品が完全に密着した一体的な構造であるため、本来、複雑になりやすい先端作用部 15 が比較的すっきりとしたシンプルな外形の構造になると共に、各部品間に隙間がなく、特に、外部に露出する隙間がないので、把持部材 42 が汚れ難く、把持部材 42 の洗浄が容易であって、しかも、洗浄時間の短縮につながるという利点がある。

【0033】

尚、本実施形態の超音波処置具 1 における先端作用部 15 のジョー 20 や、このジョー 20 に枢着された把持部材 42 等のプローブ先端把持部については、図示しないが、カーブ形状等を有するものであっても良い。

【0034】

(第 2 の実施形態)

図 8 ～図 10 は本発明の第 2 の実施形態を示しており、図 8 は本実施形態に係る超音波処置具の先端部の平面図を示す。図 9 は本実施形態に係る超音波処置具の先端部の詳細な縦断面図を示す。図 10 は図 9 の C-C 線に沿っての横断面図を示す。

【0035】

本実施形態の超音波処置具 70 は第 1 の実施形態の先端作用部 15 における構成のみを変更したものである。すなわち、ジョー 71 には把持部材 72 を取り付け、把持部取付部材 73 がピン 74 を介して回転可能に取り付けられている。ここで、各図 8 から 10 において太い破線で示すライン 75 は把持部材 72 の周辺肉厚領域に埋設した着色マーカであり、プローブ 3 によって把持面が摩滅したと

き、この着色マーカ 75 が外部に現れ、使用者に把持部材 72 の摩滅を知らせ得るようになっている。上記ライン 75 は後述する充填剤 76 の充填により把持部材 72 の周辺に埋設するようにしても良い。

【0036】

また、上記把持部取付部材 73 と対面接触する把持部材 72 の周辺と上記把持部取付部材 73 との間には生体組織を超音波や高周波で凝固・切開する際の熱や滅菌処理に耐性のある充填剤 76 が隙間なく密に充填されている。従って、把持部材 72 と把持部取付部材 73 の境界は外部に露出しているものの、その境界の隙間は密閉されている。また、この充填剤 76 の露出部分は把持部材 72 及び把持部取付部材 73 の周辺と面が連なって段差がない形態になっている。把持部材 72 と把持部取付部材 73 は密着した一体的な構造になっている。このため、両部品間の境界が外部に露出していても外部に露出して開口する隙間がなく、その部分に汚れが付き難く、また、洗浄が容易な構造になる。

【0037】

上記構成により把持部材 72 とプローブ 3 の先端部とで生体組織を挟むと、第 1 の実施形態と同様、把持した部分の全長にわたり均一な力がかかる。この状態で超音波を出力すると把持部全体に渡り、均一な血管等の生体組織の凝固・切開が可能となる。

【0038】

本実施形態では把持部材 72 と把持部取付部材 73 の隙間を充填材 76 で充填し、外部に開口するような隙間を無くしているため、把持部材 72 と把持部取付部材 73 の間に血液等の汚れが入ることを防ぐ。従って、前述した第 1 実施形態と同様、把持部材 42 付近の洗浄が容易であって、しかも、洗浄時間の短縮につながるという利点がある。

【0039】

尚、本実施形態の超音波処置具 1 の先端作用部 15 のジョー 71 やこのジョー 71 に枢着された把持部材 42 等のプローブ先端把持部は図示しないが、カーブ形状等を有するものであっても良い。

また、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、他の形態のもの

にも適用可能である。

【0 0 4 0】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、先端作用部におけるジョーに取り付けられた把持部材は少なくとも2つ以上の部品からなり、各部品の間には少なくとも開口部分が外部に露出するような隙間がないため、その把持部材周辺が汚れ難く、先端作用部の洗浄が容易な超音波処置具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る超音波処置具の全体の外観図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る超音波処置具の先端部の詳細な縦断面図である。

【図3】図2のA-A線に沿っての横断面図である。

【図4】図3のB-B線に沿っての横断面図である。

【図5】本発明の第1の実施形態に係る超音波処置具の操作部の詳細な縦断面図である。

【図6】図5のE-Eに沿っての操作部の横断面図である。

【図7】図7(a)は第1の実施形態に係る超音波処置具のプロープの外観の側面図、図7(b)は図7(a)のG-G線に沿って断面した横断面である。

【図8】本発明の第2の実施形態に係る超音波処置具の先端部の平面図である。

【図9】本発明の第1の実施形態に係る超音波処置具の先端部の詳細な縦断面図である。

【図10】図9のC-C線に沿っての横断面図である。

【符号の説明】

1…超音波処置具

2…超音波振動子

3…プロープ

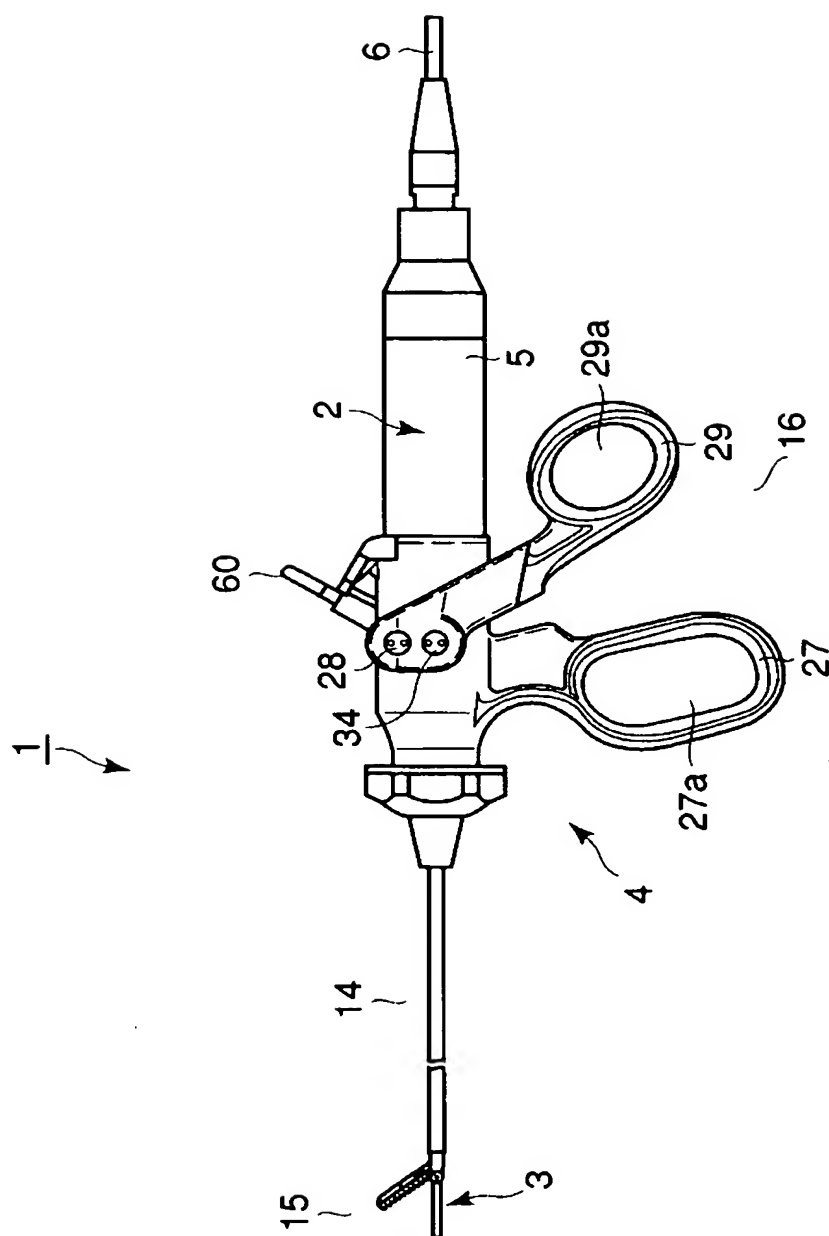
4…ハンドルユニット

- 5…振動子カバー
- 6…コード
- 9…ホーン
- 1 4…挿入部
- 1 5…先端作用部
- 1 6…操作部
- 2 0…ジョー
- 2 3…駆動軸
- 2 4…把持部芯部材
- 2 7…固定ハンドル
- 2 9…可動ハンドル
- 4 2…把持部材

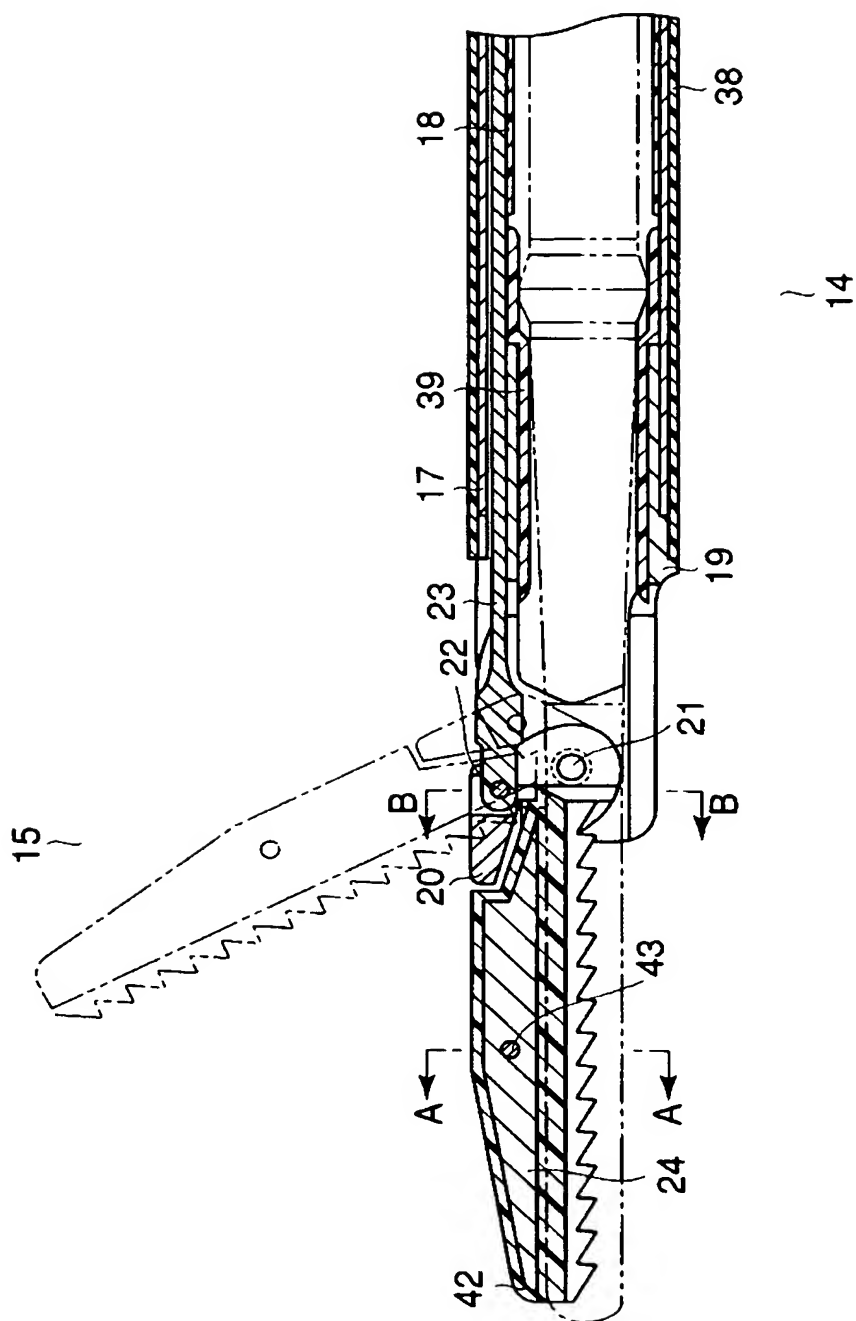
【書類名】

図面

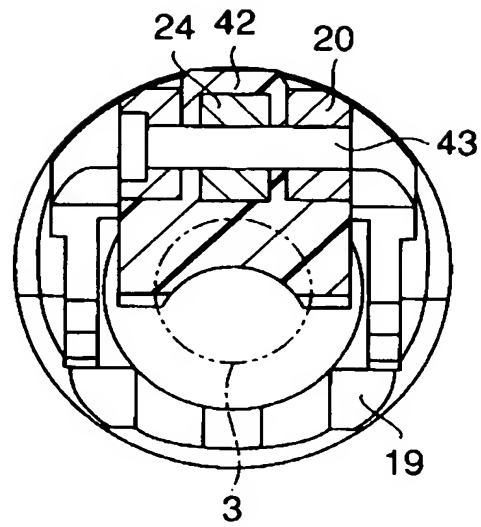
【図 1】



【図 2】

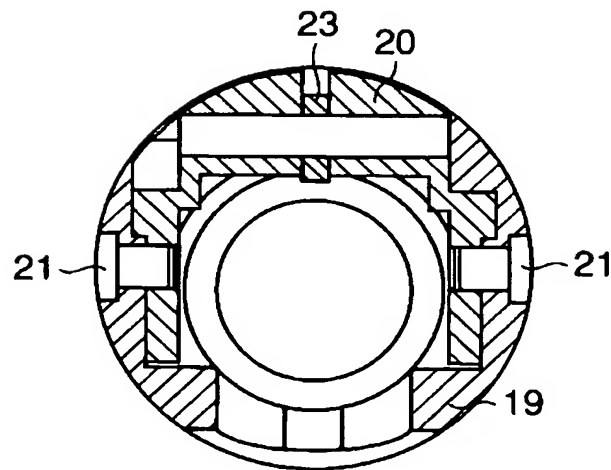


【図 3】



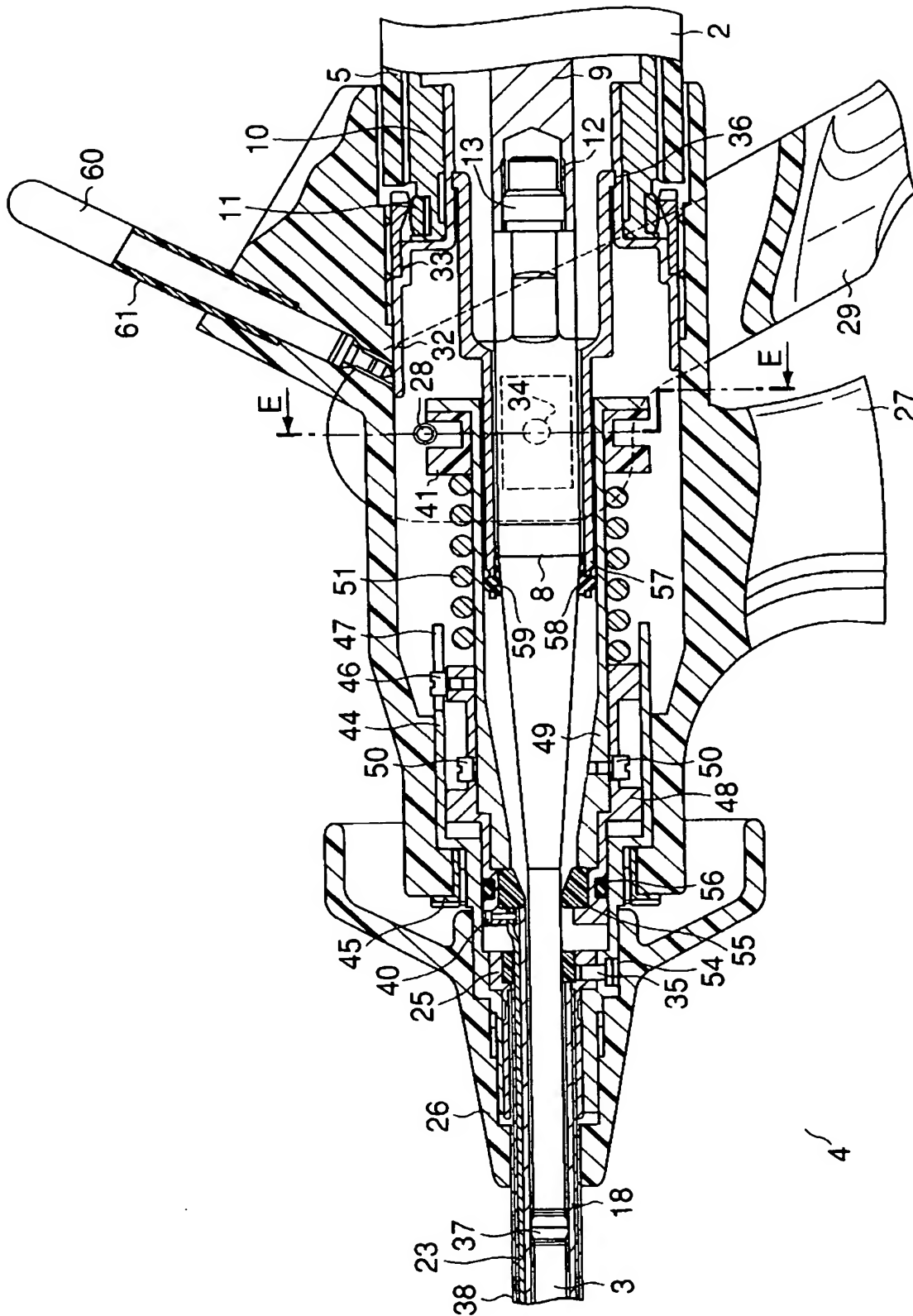
A-A 断面

【図 4】

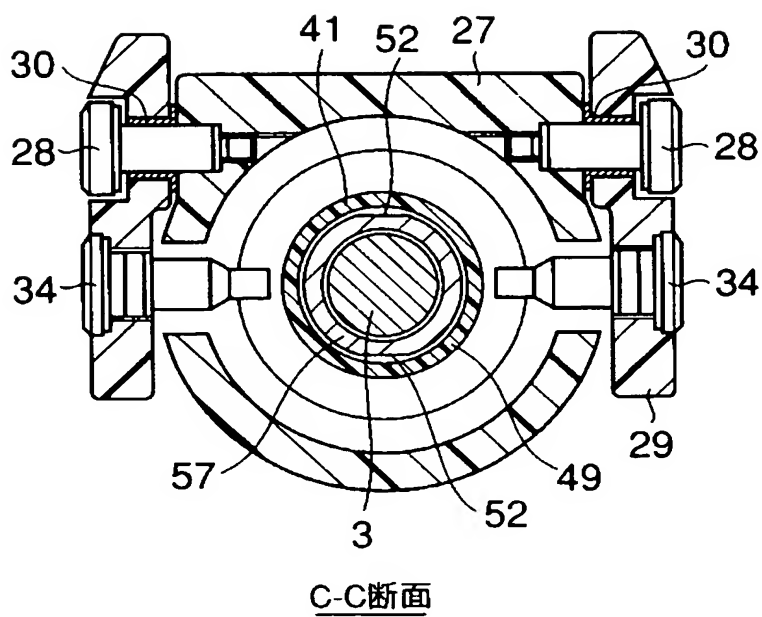


B-B 断面

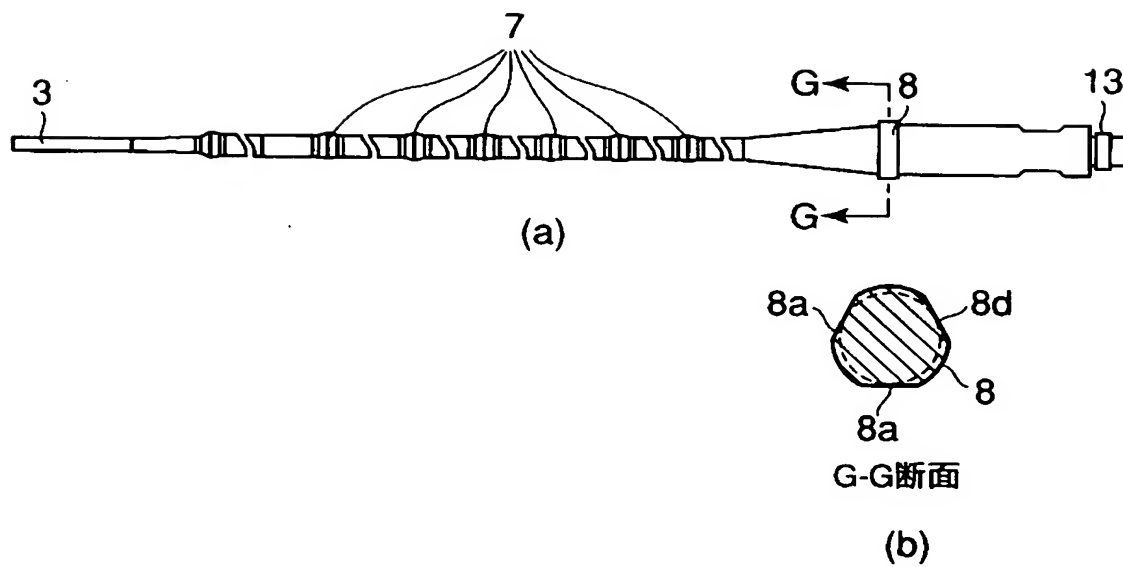
【図 5】



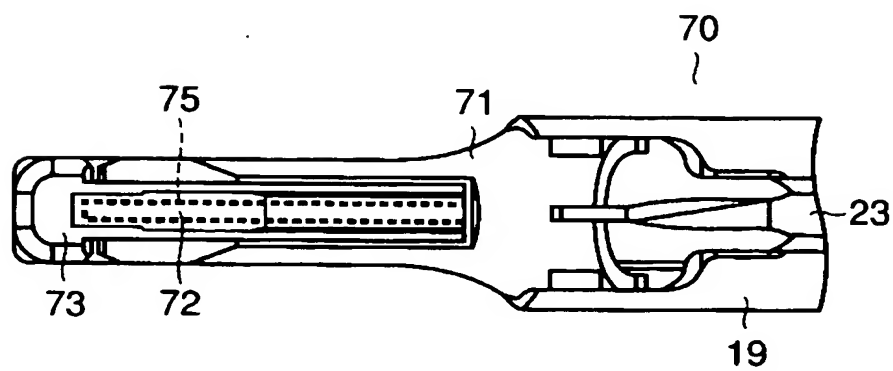
【図 6】



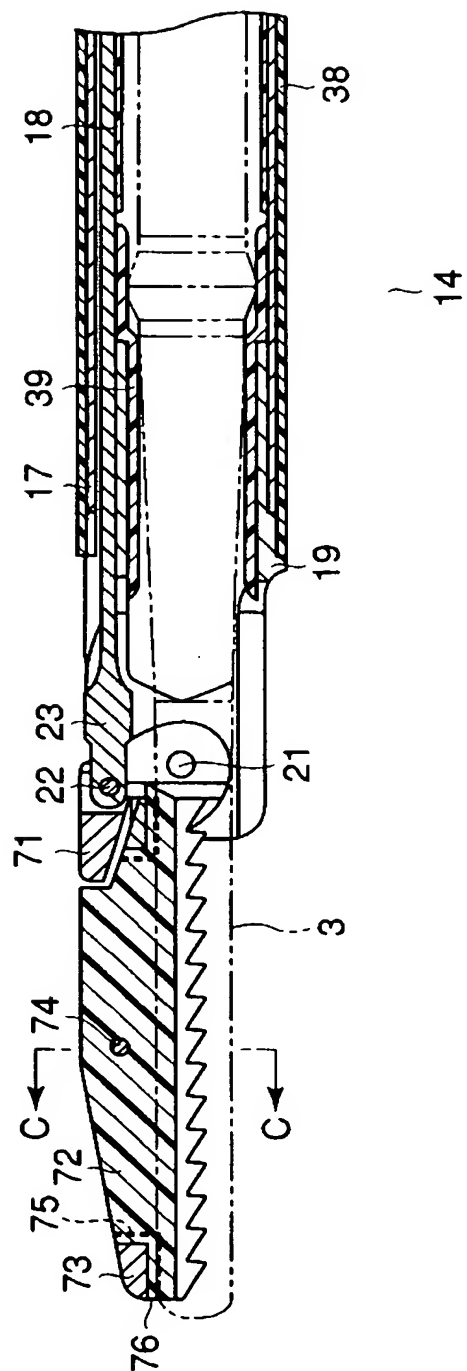
【図 7】



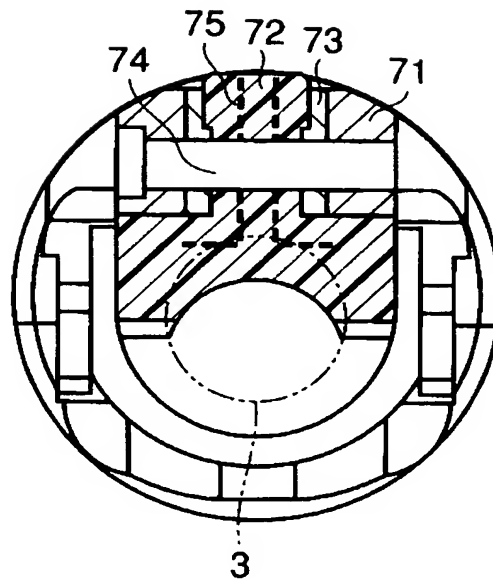
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、先端部で生体組織を把持する部位全長にわたり均一な力で生体組織を把持する機能をもたせつつ、構造を簡単にすることで洗浄が容易な超音波処置具を提供することである。

【解決手段】 本発明の超音波処置具 1 は、先端作用部 1 5 の把持部材 4 2 を構成する部品間を密閉し、汚れが入り込む隙間を形成しないように構成したものである。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 2 6 3 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 0 3 7 6]

- | | |
|----------|--------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 |
| 氏 名 | オリンパス光学工業株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 |
| 氏 名 | オリンパス株式会社 |